

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №50
ПЕТРОГРАДСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрено на заседании методического совета Протокол № 4 от «18» июня 2023года	ПРИНЯТО Педагогическим советом ГБОУ СОШ №50 Протокол № 10 от «20» июня 2023года	УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ СОШ № 50 _____ М.И.Зомитева Приказ № 164 от «20 » июня 2023 года
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 8-9 классов

Подписано цифровой подписью: М.И.Зомитева
DN: cn=М.И.Зомитева, o=Государственное бюджетное
образовательное учреждение средняя
образовательная школа №50 Петроградского
района, email=school.50.spb@gmail.com, c=RU

Количество часов по учебному плану:

8 классы – 102 часа

9 классы – 136 часов

Составитель: Ерышов Валерий Андреевич, учитель математики

**Санкт-Петербург
2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» основного общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №50, разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 17.12.2010 № 1897
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (от 18.05.2023 № 370)
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 №115;
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.09.2022.№ 858 ;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 8 (далее СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм Санпин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее СанПин 1.2.3685-21);
- Уставом Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 50, утвержденным Распоряжением Комитета по образованию № 829-р от 19.04.2022 г.
- Лицензией на право ведения образовательной деятельности

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 50 (78№001569), регистрационный № 14 от 13 января 2012г.

- Свидетельством о государственной аккредитации Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №50 (серия 78А01 № 0000311), регистрационный № 971 от 15 июня 2015г.
- Образовательной программой основного общего образования (ФГОС) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 50 Петроградского района Санкт-Петербурга, принятой педагогическим советом ГБОУ СОШ № 50, протокол №
 - Образовательной программы основного общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №50 Петроградского района Санкт-Петербурга, принятой педагогическим советом ГБОУ СОШ № 50, протокол №10 от 20.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как

средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся

ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Рациональные выражения	42	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни. Действительные числа.	26	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные уравнения.	24	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Повторение.	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Неравенства	25	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Квадратичная функция	45	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Элементы прикладной математики	26	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Числовые последовательности	23	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Повторение и систематизация учебного материала	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	
1	Рациональные дроби.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Рациональные дроби.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Основное свойство рациональной дроби.	1		
4	Основное свойство рациональной дроби.	1		
5	Основное свойство рациональной дроби.	1		
6	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		

7	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1		
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be

15	Контрольная работа № 1 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей».	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

21	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		
24	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений».	1	1	
25	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80

28	Степень с целым отрицательным показателем.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Степень с целым отрицательным показателем.	1		
30	Степень с целым отрицательным показателем.	1		
31	Степень с целым отрицательным показателем.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Свойства степени с целым показателем.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Свойства степени с целым показателем.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Свойства степени с целым показателем.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/

				7f430f44
35	Свойства степени с целым показателем.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Функция вида $y = k/x$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Функция вида $y = k/x$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Функция вида $y = k/x$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20

39	Функция вида $y = k/x$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Повторение и систематизация учебного материала.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Повторение и систематизация учебного материала.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым показателем и ее свойства. Функция вида $y = k/x$ ».	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Функция $y = x^2$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Функция $y = x^2$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Функция $y = x^2$ ее свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a

46	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Множество и его элементы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Множество и его элементы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Подмножество. Операции над множествами.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

53	Подмножество. Операции над множествами.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Числовые множества.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Числовые множества.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Свойства арифметического квадратного корня.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Свойства арифметического квадратного корня.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Свойства арифметического квадратного корня.	1		

59	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
60	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
61	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
62	Свойства арифметического квадратного корня.	1		
63	Свойства арифметического квадратного корня.	1		

64	Функция вида $y = \sqrt{x}$ её свойства и график.	1		
65	Функция вида $y = \sqrt{x}$ её свойства и график.	1		
66	Функция вида $y = \sqrt{x}$ её свойства и график.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Повторение и систематизация учебного материала.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Функция вида $y = \sqrt{x}$ ».	1	1	

69	Квадратные уравнения. Основные понятия.	1		
70	Решение неполных квадратных уравнений.	1		
71	Решение неполных квадратных уравнений.	1		
72	Формула корней квадратного уравнения.	1		
73	Формула корней квадратного уравнения.	1		
74	Формула корней квадратного уравнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Формула корней квадратного уравнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Теорема Виета.	1		

77	Теорема Виета.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Теорема Виета.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения».	1	1	
80	Квадратный трехчлен. Основные понятия.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1		

83	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1		
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1		
87	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1		
88	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1		
89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1		
90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Повторение и систематизация учебного материала.	1		

92	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные уравнения».	1	1	
93	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Степень с целым показателем и ее свойства.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Степень с целым показателем и ее свойства.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Арифметический квадратный корень и его свойства.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Арифметический квадратный корень и его свойства.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c

99	Решение квадратных уравнений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Функции вида : $y = k/x$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Функции вида : $y = k/x$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Итоговая контрольная работа.	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числовые неравенства	1		
2	Числовые неравенства	1		

3	Числовые неравенства	1		
4	Числовые неравенства	1		
5	Основные свойства числовых неравенств	1		
6	Основные свойства числовых неравенств	1		
7	Основные свойства числовых неравенств	1		
8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	1		
9	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	1		

10	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значение выражения	1		Библиотек ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43bf66
11	Неравенства с одной переменной	1		
12	Неравенства с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43c542
13	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43c542
14	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43c3d0
15	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43c3d0

16	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
17	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		
18	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		

22	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
23	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
24	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Повторение и расширение сведений о функции	1		
27	Повторение и расширение сведений о функции	1		

28	Повторение и расширение сведений о функции	1		
29	Повторение и расширение сведений о функции	1		
30	Свойства функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Свойства функции	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Свойства функции	1		
33	Свойства функции	1		

34	Построение графика функции $y=k f(x)$	1		
35	Построение графика функции $y=k f(x)$	1		
36	Построение графика функции $y=k f(x)$	1		
37	Построение графика функции $y= f(x)+b$ и $y= f(x+a)$	1		
38	Построение графика функции $y= f(x)+b$ и $y= f(x+a)$	1		
39	Построение графика функции $y= f(x)+b$ и $y= f(x+a)$	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Построение графика функции $y= f(x)+b$ и $y= f(x+a)$	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

41	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43af08
42	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43af08
43	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		
44	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		
45	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		
46	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43b098
47	Квадратичная функция, ее свойства и график	1		Библиотека ЦОК https://m.eds.oo.ru/7f43b21e

48	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение квадратных неравенств	1		
50	Решение квадратных неравенств	1		
51	Решение квадратных неравенств	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Решение квадратных неравенств	1		
53	Решение квадратных неравенств	1		
54	Решение квадратных неравенств	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6

55	Решение квадратных неравенств	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Системы уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Системы уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Системы уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Системы уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Системы уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e

61	Системы уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Системы уравнений с двумя переменными	1		
63	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		
64	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		
65	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		
66	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		
67	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		
68	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		

69	Решение задач с помощью систем уравнения второй степени.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Математическое моделирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Математическое моделирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Математическое моделирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Математическое моделирование	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

75	Процентные расчеты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Процентные расчеты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Процентные расчеты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Процентные расчеты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Приближённые вычисления	1		

80	Приближённые вычисления	1		
81	Приближённые вычисления	1		
82	Основные правила комбинаторики	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Основные правила комбинаторики	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Основные правила комбинаторики	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Основные правила комбинаторики	1		

86	Частота и вероятность случайного события	1		
87	Частота и вероятность случайного события	1		
88	Классическое определение вероятности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Классическое определение вероятности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

90	Классическое определение вероятности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Классическое определение вероятности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Начальные сведения о статистике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Начальные сведения о статистике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2

94	Начальные сведения о статистике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Начальные сведения о статистике	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Числовые последовательности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a

98	Числовые последовательности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Числовые последовательности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Арифметическая прогрессия	1		
101	Арифметическая прогрессия	1		
102	Арифметическая прогрессия	1		
103	Арифметическая прогрессия	1		
104	Арифметическая прогрессия	1		

105	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
106	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
107	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
108	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		
109	Геометрическая прогрессия	1		
110	Геометрическая прогрессия	1		
111	Геометрическая прогрессия	1		
112	Геометрическая прогрессия	1		
113	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
114	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		

115	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1		
116	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1		
117	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1		
118	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	1		
119	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»	1	1	
120	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
121	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
122	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
123	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
124	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		

125	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
126	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
127	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
128	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
129	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
130	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
131	Упражнения для повторения курса 9 класса.	1		
132	Итоговая контрольная работа №6	1	1	
133	Повторение	1		
134	Повторение	1		

135	Повторение	1		
136	Повторение	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	